

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีแชทบอทเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการแก่นักศึกษา ภาควิชา  
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร.

นงศ์เยาว์ จำปาหอม\* และ เครัน ช่าน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร 10140

\*อีเมลผู้ประพันธ์บทความ: nongyao.jam@kmutt.ac.th

#### บทคัดย่อ

การให้บริการข้อมูลด้านการศึกษา เป็นส่วนหนึ่งของงานบริการนักศึกษาของ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะ  
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจร.) เนื่องจากมีนักศึกษาเป็นจำนวนมาก ทำให้ปริมาณการสอบถาม  
ข้อมูลด้านการศึกษามากตามไปด้วย ส่งผลให้นักบริการการศึกษาต้องตอบคำถามเดิมซ้ำ ๆ และใช้เวลานาน เพื่อจัดการงานให้บริการ  
ข้อมูลแก่นักศึกษา โดยงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีแชทบอทช่วยให้บริการข้อมูลด้านการศึกษแก่นักศึกษา เพื่อ  
เพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการนักศึกษา ซึ่งพัฒนาโดยนักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มจร. มาใช้เป็นเครื่องมือในการให้  
ข้อมูลด้านการศึกษแก่นักศึกษาผ่านเฟซบุ๊กเพจของภาควิชาฯ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาผู้ใช้งาน การศึกษาใช้กลุ่ม  
ตัวอย่างนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร. แบ่งเป็น 2 ระยะ โดยระยะที่ 1 จำนวน  
100 คน ทดลองใช้งานเทคโนโลยีแชทบอทเป็นเวลา 1 เดือน และระยะที่ 2 ทดลองใช้เทคโนโลยีแชทบอทเป็นเวลา 4 เดือน พร้อมเก็บ  
ข้อมูลการใช้งานและแบบสอบถามความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า เทคโนโลยีแชทบอทสามารถช่วยแบ่งเบาภาระงานและตอบคำถาม  
แทนเจ้าหน้าที่ได้เป็นอย่างดี โดยในระยะที่ 1 ตอบคำถามพื้นฐานแทนเจ้าหน้าที่ได้มากถึงร้อยละ 59 ของปริมาณภาระงานทั้งหมด  
และในระยะที่ 2 (ซึ่งเป็นช่วงที่มีการทดลองใช้ระบบระยะยาว 4 เดือน) ระบบช่วยประมวลผลคำตอบอัตโนมัติและส่งต่อคำถามเฉพาะ  
ทางให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการต่อ คิดเป็นสัดส่วนภาระงานของเจ้าหน้าที่ร้อยละ 56 ของปริมาณคำถามทั้งหมด สำหรับประเด็นคำถามที่  
นักศึกษานิยมสอบถามมากที่สุด ได้แก่ ขั้นตอนการจัดการเมื่อจำนวนชั่วโมงกิจกรรมไม่ครบตามเกณฑ์ กำหนดวันสุดท้ายในการลด  
รายวิชา และแหล่งดาวน์โหลดคำร้องขอลาพักและลาป่วย ทั้งนี้ นักศึกษาผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบเทคโนโลยี  
แชทบอทในระดับดีและระดับดีเยี่ยมรวมกันทั้ง 2 ระยะ

สรุปได้ว่า การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีแชทบอทช่วยให้บริการข้อมูลด้านการศึกษา สามารถลดภาระงานประจำที่ซ้ำซ้อนของ  
นักบริการการศึกษา และเพิ่มความรวดเร็วในการให้บริการแก่นักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ข้อเสนอแนะจากการวิจัย  
คือควรพัฒนาระบบให้รองรับคำถามที่มีความซับซ้อนเฉพาะบุคคลมากขึ้น ควบคู่ไปกับการปรับปรุงและปรับปรุงฐานข้อมูลอย่าง  
ต่อเนื่อง

**คำสำคัญ:** เทคโนโลยีแชทบอท, บริการข้อมูลการศึกษา, ประสิทธิภาพการบริการ

## Applying Chatbot Technology for Enhancing Student Service Efficiency In case of the Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering, KMUTT

Nongyao Jampahom\* and Keran Khan

*King Mongkut's University of Technology Thonburi, Thung Khru Bangkok 10140, Thailand*

\*Corresponding author: [nongyao.jam@kmutt.ac.th](mailto:nongyao.jam@kmutt.ac.th)

### Abstract

Providing academic information is an essential component of student services in the Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering, King Mongkut's University of Technology Thonburi (KMUTT). Due to the large number of students, the volume of academic inquiries has increased considerably, requiring educational service staff to repeatedly answer the same questions and spend substantial time providing information. This research aimed to apply chatbot technology to support the provision of academic information for students, thereby improving the efficiency of student services. The chatbot, developed by students of the Department of Computer Engineering, KMUTT, was implemented as a tool for delivering academic information through the department's Facebook page. The study also examined students' satisfaction with the chatbot. The study was conducted with undergraduate students from the Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering, KMUTT, and consisted of two phases. In Phase 1, 100 students used the chatbot for one month. In Phase 2, the chatbot was deployed for four months, during which usage data and user satisfaction questionnaires were collected. The results indicated that the chatbot effectively reduced the workload of educational service staff by handling routine academic inquiries. In Phase 1, the chatbot answered basic questions that accounted for 59% of the total inquiry workload, significantly reducing the need for staff intervention. In Phase 2, during the four-month deployment, the chatbot automatically processed routine inquiries and forwarded specialized questions to staff for further assistance, while staff handled only 56% of the total inquiries. The most frequently asked questions concerned procedures for completing insufficient student activity hours, the deadline for course withdrawal, and where to download leave request forms for personal leave and sick leave. Overall, students reported high levels of satisfaction with the chatbot, with the combined satisfaction ratings across both phases falling within the **good** and **excellent** levels.

In conclusion, the application of chatbot technology for providing academic information effectively reduced the repetitive workload of educational service staff and improved the efficiency and responsiveness of student services. However, the findings suggest that future development should focus on enhancing the chatbot's capability to handle more complex, personalized inquiries, while continuously updating and refining the knowledge base to improve the accuracy and quality of its responses.

**Keywords:** Chatbot, Academic Information Service, Service Efficiency

## บทนำ

การให้บริการข้อมูลด้านการศึกษแก่นักศึกษาถือเป็นภารกิจหลักและเป็นกลไกสำคัญในการสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ในสถาบันอุดมศึกษา อย่างไรก็ตาม ภายใต้บริบทของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีนักศึกษาระดับปริญญาตรีในจำนวนมาก ส่งผลให้ปริมาณการติดต่อสอบถามข้อมูลด้านการศึกษาเพิ่มขึ้นตามในแต่ละปีการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นประเด็นการลงทะเบียนเรียน เงื่อนไขหลักสูตร การส่งคำร้องทั่วไป ตารางเรียน-ตารางสอบ หรือขั้นตอนการติดต่ออาจารย์ผู้สอน ภาระงานเหล่านี้ทำให้นักบริการการศึกษาต้องตอบคำถามเดิมที่มีลักษณะซ้ำซ้อน (Repetitive Tasks) ตลอดทั้งปีการศึกษา ก่อให้เกิดปัญหาคอขวดในระบบบริการข้อมูล (Information Bottleneck) เจ้าหน้าที่ต้องใช้เวลาดำเนินการส่วนใหญ่ไปกับงานจัดการเอกสาร ส่งผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพในการดำเนินงาน และบ่อยครั้งทำให้นักศึกษาไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้อย่างทันท่วงทีในช่วงเวลาวิกฤต เช่น สัปดาห์การเพิ่ม-ถอนรายวิชา หรือช่วงเวลาก่อนสอบ

จากข้อจำกัดดังกล่าว การนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานจึงเป็นความจำเป็น ซึ่งสอดคล้องและตอบรับโดยตรงต่อนโยบายการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ของมหาวิทยาลัยฯ ที่มุ่งเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีอัจฉริยะเพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานภายใน (Operational Excellence) ยุทธศาสตร์การเข้าถึงบริการทางการศึกษาให้มีความต่อเนื่อง ยืดหยุ่น และพร้อมให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ที่สอดคล้องกับพฤติกรรมของนักศึกษาในยุคดิจิทัล ด้วยเหตุนี้ แนวคิดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีแชทบอท (Chatbot) จึงถูกยกขึ้นมาเป็นเครื่องมือในการปรับปรุงกระบวนการให้บริการข้อมูล เพื่อทำหน้าที่เป็นด่านหน้าในการคัดกรองและตอบสนองต่อคำถามพื้นฐานโดยอัตโนมัติ ซึ่งจะช่วยลดภาระงานประจำของเจ้าหน้าที่ และเปิดโอกาสให้นักบริการการศึกษาสามารถนำเวลาไปพัฒนาคุณภาพงานบริการที่มีความซับซ้อนได้มากขึ้น

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มีการตื่นตัวในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีระบบโต้ตอบอัตโนมัติในสถาบันอุดมศึกษาและหน่วยงานต่าง ๆ ของประเทศไทยอย่างแพร่หลาย ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาแชทบอทภาษาไทยพื้นฐานในภาครัฐกิจ (วินน์ วรวิฑูคุณชัย, 2560) หรือการพัฒนาเฉพาะกิจ เช่น ระบบแนะนำการขอทุนอุดหนุนการวิจัย (จิรันทร บัวหวดใช้, 2560) และการสร้างแพลตฟอร์ม AI เพื่อการแนะแนวการศึกษาและการประชาสัมพันธ์หลักสูตร (นวพรรษ จันทรคำ และธิดารัตน์ กุลณัฐวงศ์, 2567) นอกจากนี้ยังมีการขยายผลไปสู่การให้บริการทางเทคนิค เช่น การแก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์ผ่านแอปพลิเคชัน LINE (วันชัย แซ่ลิ้ม, 2564) ตลอดจนการทดลองใช้ผู้ช่วย AI บริการข้อมูลทั่วไปภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มจธ. เอง (ภูมินทร์ สิงห์ลา และนัฐติยา สิงห์ลา, 2567)

อย่างไรก็ตาม เมื่อทำการสังเคราะห์และเปรียบเทียบเชิงวิพากษ์ (Critical Synthesis) เพื่อหาช่องว่างขององค์ความรู้ (Research Gap) จากงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น พบข้อจำกัดดังนี้

1. ข้อจำกัดด้านแพลตฟอร์มที่ไม่ตรงกับพฤติกรรมหลักของผู้ใช้ งานวิจัยส่วนใหญ่มักพัฒนาระบบปิดหรือแอปพลิเคชัน LINE ซึ่งแม้จะแพร่หลายแต่ยังไม่ใช่ช่องทางหลักในการสื่อสารอย่างเป็นทางการของบางภาควิชา ทำให้เกิดความซ้ำซ้อนในการติดตั้งเครื่องมือใหม่สำหรับนักศึกษา
2. ข้อจำกัดด้านการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงกับภาระงานจริงของเจ้าหน้าที่ งานส่วนใหญ่เน้นวัดผลที่ความพึงพอใจของระบบ (System Satisfaction) แต่ยังไม่มีการเก็บสถิติเชิงเปรียบเทียบที่ชี้ชัดว่าระบบอัตโนมัติสามารถเข้ามาดัดภาระงาน (Workload Offset) ออกจากเจ้าหน้าที่บริการการศึกษาได้ในสัดส่วนเท่าใด

ซึ่งงานวิจัยนี้ออกแบบขึ้นเพื่อเติมเต็มช่องว่างขององค์ความรู้ (Bridge the Research Gap) ดังกล่าว โดยการพัฒนาและบูรณาการแชทบอทลงบนแพลตฟอร์มการของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มจธ. ซึ่งเป็นช่องทางการสื่อสารหลักที่มีฐานผู้ใช้งานหนาแน่นอยู่เดิม ความโดดเด่นของงานวิจัยนี้ที่แตกต่างจากงานก่อนหน้า คือ การออกแบบการวิจัยเชิงเปรียบเทียบ 2 ระยะ (Two-phase Longitudinal Study) ตั้งแต่การทดสอบระยะสั้น 1 เดือน ไปจนถึงการทดลองใช้งานจริงในระยะยาวถึง 4 เดือน เพื่อติดตามพฤติกรรมการใช้งานที่เปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลาของภาคการศึกษา ควบคู่ไปกับการจัดเก็บสถิติการคัดกรองภาระงาน (Workload Filtering Rate) ระหว่างระบบอัตโนมัติและเจ้าหน้าที่ เพื่อให้ได้ข้อสรุปเชิงประจักษ์ในการขับเคลื่อนนโยบายในระดับภาควิชาและมหาวิทยาลัยต่อไป

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อปรับปรุงกระบวนการให้บริการข้อมูลด้านการศึกษแก่นักศึกษาของเจ้าหน้าที่ภาควิชา ด้วยเทคโนโลยีแชทบอท
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาผู้ใช้งานที่มีต่อการให้บริการข้อมูลด้านการศึกษาผ่านเทคโนโลยีแชทบอท

## ระเบียบวิธีวิจัย

เป็นการนำความรู้ด้านเทคโนโลยีแซทบอท มาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ โดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ เพื่อช่วยในการตอบคำถาม ตอบปัญหา และให้บริการด้านข้อมูลการศึกษา โดยจะตอบกลับข้อความอัตโนมัติผ่านเฟซบุ๊กเพจ ติดต่อกับผู้ใช้ไปมาบนแอปพลิเคชันส่งข้อความ สำหรับนักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร. งานวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลในการเรียนรู้ของระบบเทคโนโลยีแซทบอท มีประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังต่อไปนี้

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร (Population) คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 (รหัสประจำตัวนักศึกษา 65 - 68) ที่ลงทะเบียนเรียนในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) ในปีการศึกษา 2568

กลุ่มตัวอย่าง (Sample) คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มจร. ปีการศึกษา 2568 ที่ใช้งานระบบเทคโนโลยีแซทบอทจริง จำนวน 100 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) หรือการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบตามความสะดวก (Convenience Sampling) โดยผู้วิจัยทำการเผยแพร่แบบสอบถามออนไลน์ผ่านช่องทางเฟซบุ๊กเพจของภาควิชา เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาผู้ใช้งานระบบสามารถตอบแบบประเมินได้โดยสมัครใจ

### ระยะเวลาและขอบเขตการเก็บข้อมูล

แบ่งการทดลองและจัดเก็บข้อมูลออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 (1 เดือน - ก.ย. 2568) ทดลองเปิดใช้งานระบบเทคโนโลยีแซทบอทบนเฟซบุ๊กเพจ เพื่อให้บริการข้อมูลพื้นฐานประจำวัน พร้อมจัดเก็บสถิติและสำรวจความพึงพอใจ

ระยะที่ 2 (4 เดือน - ม.ค. - เม.ย. 2569) ปรับปรุงฐานข้อมูลตามข้อเสนอแนะระยะแรก แล้วขยายเวลาใช้งานจริงในระยะยาวเพื่อทดสอบเสถียรภาพ

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบเทคโนโลยีแซทบอท โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยนำแบบสอบถามเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งเป็นอาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร. จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย 1) ดร.สัญญาสิริ ธารประดับ 2) Dr. Aung Myo Htut และ 3) ดร.ทวีชัย นันทวิสุทธิวงศ์ เพื่อคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) จากผลการประเมินพบว่า ข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.33 ถึง 1.00 และมีค่าดัชนีความสอดคล้องรวมเฉลี่ยทั้งฉบับเท่ากับ 0.78 ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

### การวิเคราะห์ทางสถิติ

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ใช้ความถี่และร้อยละ วิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งาน สัดส่วนหมวดคำถาม และสัดส่วนภาระงานที่แซทบอทช่วยลดได้ พร้อมใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แบบ Pooled S.D. วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ

สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ใช้ t-test เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความพึงพอใจรวมและสัดส่วนการตอบกลับอัตโนมัติระหว่างระยะที่ 1 และระยะที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แบบสอบถามความพึงพอใจ (แบบประเมิน 5 ระดับ) เพื่อเก็บความคิดเห็นเกี่ยวกับ ความสะดวก ความเข้าใจง่าย และความน่าเชื่อถือของเทคโนโลยีแซทบอท โดยมีเกณฑ์ประเมินดังนี้

- ระดับ 5 (ดีเยี่ยม/พึงพอใจมากที่สุด) คุณภาพเหนือความคาดหมายครบถ้วน ถูกต้อง ชัดเจน ไม่มีข้อบกพร่อง และเป็นต้นแบบได้
- ระดับ 4 (ดี/พึงพอใจมาก) คุณภาพตรงตามความคาดหมาย ถูกต้อง ครบถ้วน มีข้อผิดพลาดเล็กน้อยแต่ไม่กระทบสาระสำคัญ
- ระดับ 3 (ปานกลาง/พึงพอใจ) คุณภาพพอใช้ตรงตามเกณฑ์ขั้นต่ำ มีข้อบกพร่องบางส่วนที่ต้องปรับปรุงพัฒนา

- ระดับ 2 (ควรปรับปรุง/พึงพอใจน้อย) คุณภาพต่ำกว่าเกณฑ์ ขาดความถูกต้องในหลายจุด จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขอย่างมีนัยสำคัญ
- ระดับ 1 (ต้องปรับปรุงอย่างมาก/ไม่พึงพอใจเลย) คุณภาพต่ำกว่าเกณฑ์ มีข้อบกพร่องมาก ไม่สามารถยอมรับหรือใช้งานได้ ต้องปรับปรุงระบบใหม่เกือบทั้งหมด

### เครื่องมือและวิธีการวิจัย

สถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture) โดยรวม แสดงตามรูปที่ 1 จะเห็นได้ว่าระบบทั้งหมดประกอบไปด้วยสามส่วนหลัก ๆ ได้แก่ ส่วนหน้าระบบ (Frontend) ส่วนประมวลผลแบบทันที (Real-time Processing) และ ส่วนหลังระบบ (Backend) โดยในส่วนหน้าระบบนั้นผู้ใช้ (User) จะสื่อสารผ่านเพจเฟซบุ๊ก (Facebook Page) และเมสเซนเจอร์ (Messenger) เพื่อส่งคำขอ (Request) เข้าสู่ระบบ คำขอดังกล่าวจะถูกส่งผ่านกราฟเอพีไอ (Graph API) เข้าสู่ส่วนประมวลผลแบบทันทีเพื่อทำการประมวลผลและส่งต่อไปยังเว็บฮุก (Webhook) ซึ่งทำหน้าที่เชื่อมต่อกับส่วนหลังระบบที่ใช้แพลตฟอร์มเมก (Make) ในการประมวลผลข้อมูลและส่งผลลัพธ์ (Response) กลับมา หลังจากนั้นข้อมูลจะถูกส่งย้อนกลับผ่านเว็บฮุก และกราฟเอพีไอ ไปยังผู้ใช้งานแอปพลิเคชันส่งข้อความ (Messenger) ทำให้สามารถตอบสนองผู้ใช้ได้แบบทันทีทั้งระบบ จึงทำให้มีการทำงานที่รวดเร็วและอัตโนมัติ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารระหว่างผู้ใช้และระบบ เมื่อพิจารณาเป็นส่วนย่อย ๆ จะแบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้

**Facebook Graph API** (เฟซบุ๊ก กราฟ เอพีไอ) ใช้สำหรับเชื่อมต่อเพจเฟซบุ๊ก (Facebook Page) กับระบบภายนอก เช่น Make.com เพื่อให้สามารถดึงข้อความที่ผู้ใช้ส่งเข้ามา และส่งข้อความตอบกลับได้

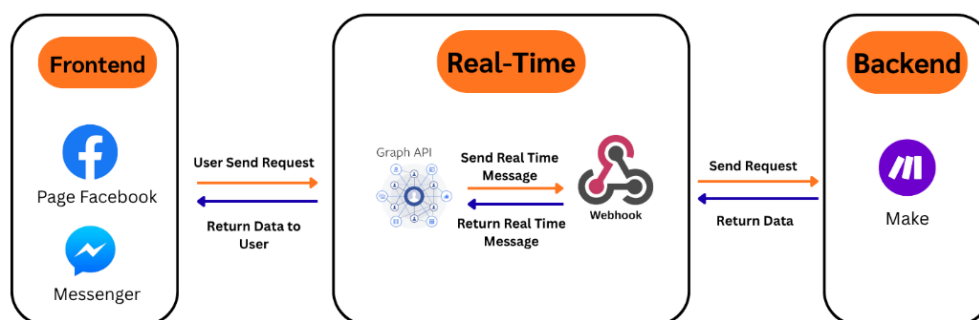
**Facebook Messenger Platform** (เฟซบุ๊ก เมสเซนเจอร์ แพลตฟอร์ม) แพลตฟอร์มที่รองรับการส่งข้อความระหว่างเพจเฟซบุ๊กและผู้ใช้งานผ่าน Messenger ทำงานร่วมกับ Webhook เพื่อรับข้อมูลแบบเรียลไทม์ (Real-time)

**Make.com** (เมก ดอทคอม) (เดิมชื่อ Integromat – อินทิเกรตเมต) แพลตฟอร์มทำงานอัตโนมัติ (Automation Platform) ที่ช่วยเชื่อมต่อระบบต่าง ๆ โดยไม่ต้องเขียนโค้ด (No-code Integration) มี Facebook Messenger Module สำหรับเชื่อมกับเพจเฟซบุ๊กโดยตรง

**Webhook Integration** (เว็บฮุก อินทิเกรชัน) เครื่องมือการรับส่งข้อมูลแบบเรียลไทม์ (Real-time Data Transmission) ช่วยให้การตอบสนองของแชทบอท (Chatbot) รวดเร็วและแม่นยำระหว่าง Facebook กับ Make.com

**Microsoft Forms** (ไมโครซอฟต์ ฟอรมส์) เครื่องมือสร้างแบบสอบถามออนไลน์ (Online Survey Tool – ออนไลน์ เซอร์เวย์ ทูล) ของชุดโปรแกรม Microsoft 365 (ไมโครซอฟต์ ทรินิตี้เซิร์ฟเวอร์) ที่ช่วยให้ผู้วิจัยสามารถออกแบบแบบสอบถามได้อย่างง่ายดาย สามารถรวบรวมคำตอบแบบ และดาวน์โหลดผลลัพธ์ออกมาเป็นไฟล์ Excel (เอ็กเซล) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติได้อย่างสะดวกและแม่นยำ

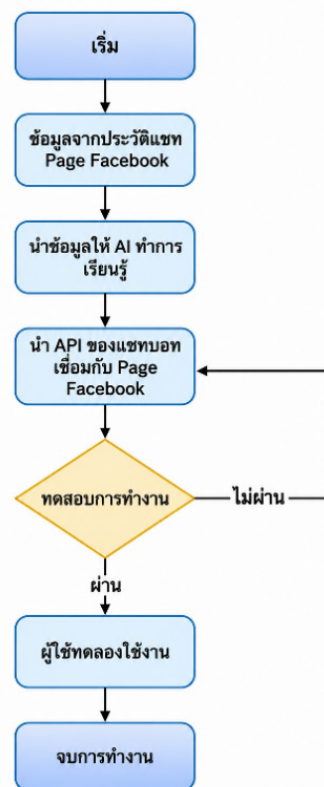
**Chatbot** (แชทบอท) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จำลองบทสนทนาของมนุษย์ ที่สามารถสื่อสารผ่านข้อความ (text)



รูปที่ 1 สถาปัตยกรรมของระบบทั้งหมด

แผนภาพการทำงานเริ่มต้นด้วยการออกแบบเทคโนโลยีแชทบอทซึ่งพัฒนาโดยนักศึกษาคณะวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มาทดลองใช้งานภายในภาควิชาฯ ผ่านเฟซบุ๊กเพจ ชื่อ CPE Student Service Center โดยแสดงในรูปแบบแผนภาพการทำงานของระบบ ดังรูปที่ 2 กระบวนการเริ่มจากการดึงประวัติข้อความทั้งหมดจากเฟซบุ๊กเพจ (Facebook Page) ซึ่งข้อมูลที่ได้มาจะอยู่ในรูปแบบเอชทีเอ็มแอล (HTML) หรือโครงสร้างที่ซับซ้อน จากนั้นจะทำการแปลงข้อความเหล่านี้ให้อยู่ในรูปแบบข้อความปกติที่อ่าน

ได้ง่าย ต่อมาจะเข้าสู่ขั้นตอนการล้างข้อมูลเพื่อตัดส่วนที่ไม่จำเป็นออก ข้อมูลส่วนบุคคลต่าง ๆ เพื่อให้เหลือเฉพาะบทสนทนาที่สามารถนำไปฝึกระบบเทคโนโลยีแชทบอท (Chatbot) ได้ หลังจากทำการล้างข้อมูลเสร็จแล้ว จะนำข้อความที่ผ่านการล้างไปจัดให้อยู่ในรูปแบบคำถาม-คำตอบ (Question - answer) เมื่อเตรียมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จึงนำเทคโนโลยีแชทบอทไปเชื่อมกับหน้าเฟซบุ๊กเพจ โดยใช้เครื่องมือของเมตาดิเวลลอปเปอร์ (Meta Developer) ซึ่งต้องตั้งค่าเอพีไอของเมสเซนเจอร์ (Messenger API) และนำเว็บฮุก (Webhook) ที่ได้จากฝั่งแชทบอทไปใส่ในระบบเมสเซนเจอร์ของเพจเพื่อให้ระบบทั้งสองฝั่งเชื่อมต่อกันได้ เมื่อเชื่อมต่อสำเร็จแล้ว จึงทำการทดสอบระบบโดยให้ผู้ใช้ทดลองส่งข้อความเข้ามาเพื่อดูว่าเทคโนโลยีแชทบอทสามารถตอบกลับได้อย่างถูกต้องและทำงานได้ตามที่ต้องการดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 แผนภาพการทำงานของระบบเทคโนโลยีแชทบอท

หนึ่งในขั้นตอนสำคัญของการกรองข้อมูลและจัดเตรียมข้อมูลก่อนที่จะนำไปป้อนให้ระบบแชทบอทเรียนรู้ โดยเป็นการนำประวัติการสนทนาจริงหรือคลังคำถาม - คำตอบดิบที่มีความซับซ้อน มาผ่านการคัดกรอง แยกข้อมูล และจัดกลุ่มใหม่ อยู่ในรูปแบบคู่ประโยคคำถามและคำตอบที่สั้น กระชับ และตรงประเด็น การทำความสะอาดข้อมูลในลักษณะนี้จะช่วยลดสัญญาณรบกวนทำให้โมเดลแชทบอท สามารถทำความเข้าใจเจตนาของผู้ใช้งานได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้น

การทำงานของระบบเริ่มต้นเมื่อมีผู้ใช้งานส่งคำถามเข้ามายังเฟซบุ๊กเพจ (Facebook Page) ที่เชื่อมต่อกับเทคโนโลยีแชทบอท โดยทันทีที่ระบบตรวจพบข้อความหรือคำถามจากผู้ใช้ ระบบจะทำการประมวลผลข้อความนั้นด้วยโมดูลปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อทำหน้าที่ตอบกลับอัตโนมัติ หากตรวจสอบแล้วพบว่าเนื้อหาของคำถามสามารถตอบได้ด้วยข้อมูลที่มีอยู่ในฐานความรู้ของปัญญาประดิษฐ์ ระบบเทคโนโลยีแชทบอทจะส่งคำตอบกลับไปยังผู้ใช้งานทันทีผ่านทางเฟซบุ๊กเพจนั้น

อย่างไรก็ตาม หากตรวจสอบแล้วพบว่าข้อความหรือคำถามนั้นเกินขอบเขตการตอบของปัญญาประดิษฐ์ (AI) หรือมีความซับซ้อนมากเกินไปที่ระบบจะตัดสินใจได้ ระบบจะให้ผู้ใช้เปลี่ยนสถานะจากโหมดอัตโนมัติ (Auto Mode) ไปเป็นโหมดเจ้าหน้าที่ (Admin Mode) ซึ่งในกรณีนี้ คำถามของผู้ใช้จะถูกส่งต่อไปยังผู้ดูแลเฟซบุ๊กเพจ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องตรวจสอบ วิเคราะห์ และตอบกลับแทนระบบโมดูลปัญญาประดิษฐ์ (AI)

เมื่อเจ้าหน้าที่ตอบกลับ คำตอบนั้นจะถูกส่งย้อนกลับไปยังผู้ใช้งานผ่านทางเฟซบุ๊กเพจ ที่ผู้ใช้งานติดต่ออยู่เช่นเดียวกัน ทำให้ผู้ใช้งานไม่ต้องรับรู้ถึงความแตกต่างระหว่างการตอบกลับโดยระบบ AI และการตอบกลับโดยเจ้าหน้าที่ การทำลักษณะนี้จะช่วยให้การสื่อสารต่อเนื่องและราบรื่นมากขึ้น

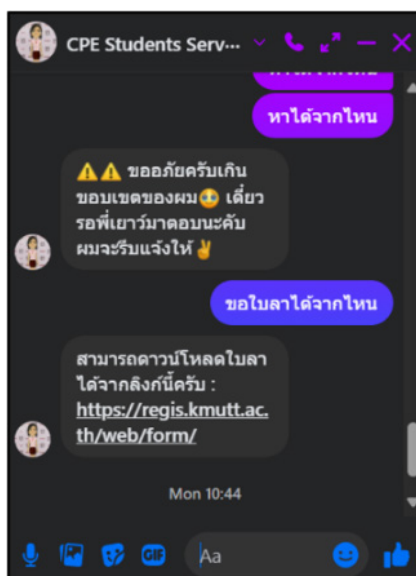
นอกจากนี้แล้ว พบว่า ข้อดีของการทำงานในลักษณะนี้คือ ระบบสามารถแยกแยะและจัดการคำถามได้อย่างเหมาะสม กล่าวคือ หากเป็นคำถามทั่วไปที่สามารถตอบได้ด้วยข้อมูลที่มีอยู่ระบบปัญญาประดิษฐ์ จะช่วยลดภาระการทำงานของเจ้าหน้าที่ลง แต่ถ้าเป็นคำถามที่ต้องใช้ความเข้าใจเชิงลึก ความละเอียดอ่อน หรือเป็นกรณีที่อยู่นอกเหนือจากฐานข้อมูล ระบบก็สามารถส่งต่อให้เจ้าหน้าที่ดูแลได้อย่างทันท่วงที จึงทำให้ทั้งผู้ใช้และผู้ดูแลได้รับประโยชน์ร่วมกันดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 หลักการทำงานของระบบ

ระบบเทคโนโลยีแชทบอทสามารถทำหน้าที่เป็นเสมือนผู้ช่วยอัจฉริยะในการคัดกรองและตอบคำถามในเบื้องต้น พร้อมทั้งยังสามารถประสานงานกับเจ้าหน้าที่เพื่อรองรับคำถามที่ซับซ้อนมากขึ้น ทำให้ระบบมีความยืดหยุ่นสูง สามารถให้บริการผู้ใช้งานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โดยไม่ลดทอนคุณภาพของการสื่อสารและการให้บริการแต่อย่างใด

เมื่อทำการเชื่อมโครงสร้างเทคโนโลยีแชทบอท Front end และ Back end เข้าด้วยกันแล้ว ตัวอย่างการสนทนาในรูปที่ 5 แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า เทคโนโลยีแชทบอทจะสามารถตอบคำถามทั่วไปได้โดยไม่ต้องรอให้เจ้าหน้าที่มาตอบ กรณีที่ต้องการติดต่อเจ้าหน้าที่เทคโนโลยีแชทบอทจะให้คำแนะนำในการติดต่อเจ้าหน้าที่ เพื่อสลับไปเป็นโหมดให้เจ้าหน้าที่บริการต่อไป



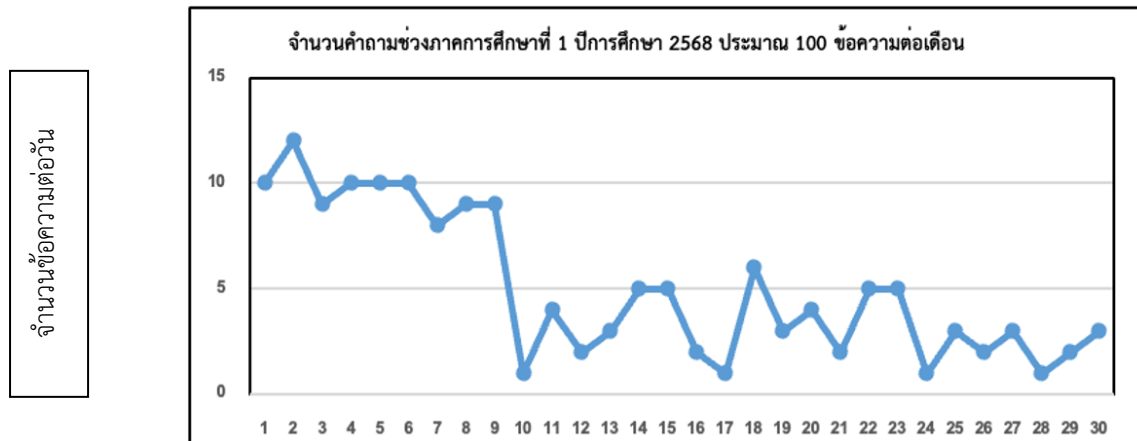
รูปที่ 5 ตัวอย่างหลังจากทำการเชื่อมเทคโนโลยีแชทบอทแล้ว

## ผลการวิจัย

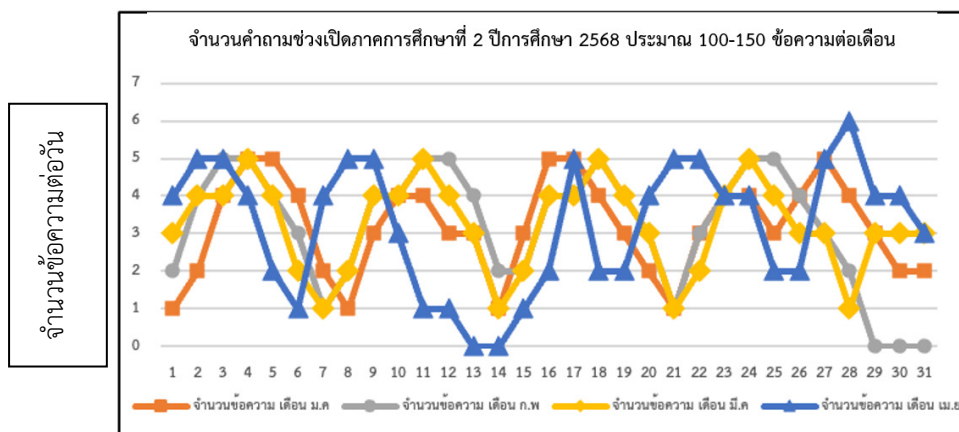
แผนภาพชุดข้อมูลแสดงข้อมูลสถิติเชิงปริมาณเพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานและประเมินประสิทธิภาพของระบบเทคโนโลยีแชทบอท เปรียบเทียบกับการตอบกลับโดยเจ้าหน้าที่ ในบริบทการให้บริการตอบคำถามนักศึกษา โดยแบ่งการอธิบายตามลักษณะของกราฟออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

รูปที่ 6 และรูปที่ 7 แนวโน้มจำนวนคำถามรายวัน กราฟเส้นทั้งสองรูปแสดงการเปรียบเทียบปริมาณความหนาแน่นของคำถามรายวันในแต่ละเดือน โดยพบว่าในช่วงเปิดภาคการศึกษาที่ 1/2568 จะมีปริมาณคำถามหนาแน่นสูงมากในสัปดาห์แรก (สูงถึง 10 - 12 ข้อความต่อวัน) แล้วค่อย ๆ ลดระดับลงมา ซึ่งเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 100 ข้อความต่อเดือน ในขณะที่ช่วงเปิดภาคการศึกษาที่

2/2568 (ม.ค. - เม.ย. 69) ข้อมูลซึ่งถูกจำแนกออกเป็นสัปดาห์ตามแต่ละเดือน แสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมการส่งข้อความที่มีลักษณะผันผวนเป็นระลอกตามช่วงเวลา โดยมีข้อความเฉลี่ยรวมอยู่ที่ประมาณ 100 - 150 ข้อความต่อเดือน ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าความต้องการข้อมูลของนักศึกษาจะพุ่งสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในช่วงเริ่มต้นของการเปิดเทอมใหม่



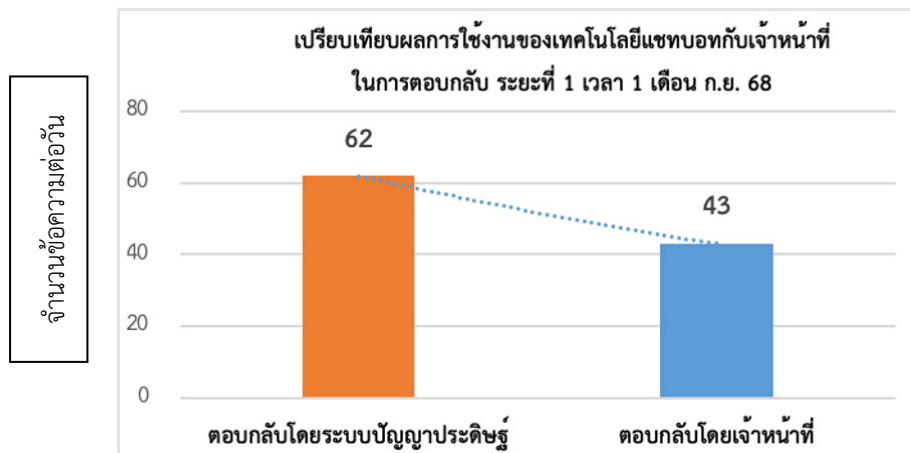
รูปที่ 6 แผนภาพข้อมูลการตอบกลับของเจ้าหน้าที่ก่อนใช้เทคโนโลยีแชทบอท ภาคการศึกษาที่ 1/2568 ระยะที่ 1



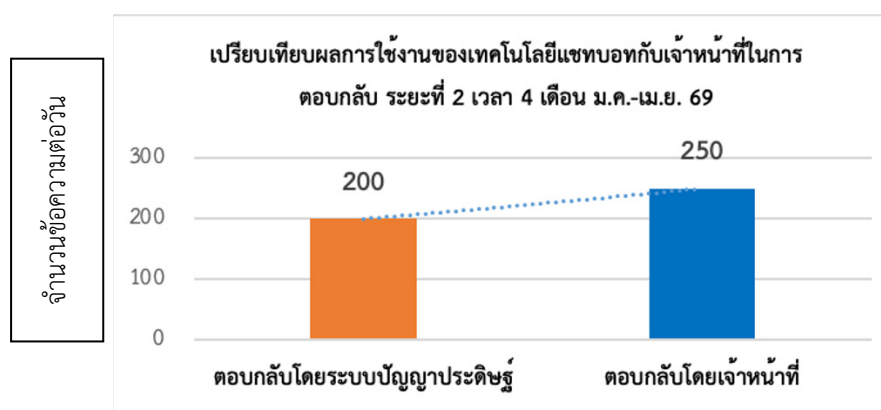
รูปที่ 7 แผนภาพข้อมูลการตอบกลับของเจ้าหน้าที่ก่อนใช้เทคโนโลยีแชทบอท ภาคการศึกษา 2/2568 ระยะที่ 2

รูปที่ 8 และรูปที่ 9 การเปรียบเทียบผลการตอบกลับระหว่างเทคโนโลยีแชทบอท และเจ้าหน้าที่ กราฟแห่งทั้งสองรูปแสดงถึงพัฒนาการและสัดส่วนภาระงานในการตอบคำถาม โดยในระยะที่ 1 (กันยายน 2568) ซึ่งเป็นช่วงเวลา 1 เดือนแรก จากข้อความทั้งหมด 105 ข้อความระบบเทคโนโลยีแชทบอทสามารถช่วยตอบกลับได้ถึง 62 ครั้ง ในขณะที่เจ้าหน้าที่ตอบ 43 ครั้ง คิดเป็นสัดส่วนที่ระบบเทคโนโลยีแชทบอท สามารถแบ่งเบาภาระงานส่วนใหญ่ไปได้ เมื่อขยายผลมาสู่ระยะที่ 2 (มกราคม-เมษายน 2569) ซึ่งครอบคลุมระยะเวลายาวนานขึ้นเป็น 4 เดือน กลับพบว่าสัดส่วนเปลี่ยนไป โดยระบบเทคโนโลยีแชทบอทตอบกลับได้ 200 ครั้ง แต่ภาระงานของเจ้าหน้าที่อยู่ที่ 250 ครั้ง ตัวเลขนี้สะท้อนให้เห็นว่าเมื่อระยะเวลาผ่านไป นักศึกษามีการซักถามในประเด็นที่มีความซับซ้อนเฉพาะเจาะจง หรือเป็นปัญหาเชิงระบบที่ไม่สามารถตอบด้วยชุดข้อมูลทั่วไปได้มากขึ้น ส่งผลให้ระบบเทคโนโลยีแชทบอท ต้องส่งต่อคำร้องเหล่านั้นให้เจ้าหน้าที่เป็นผู้ดูแล





รูปที่ 8 แผนภาพผลการเก็บข้อมูลการตอบกลับของระบบเทคโนโลยีแชทบอท ระยะที่ 1



รูปที่ 9 แผนภาพผลการเก็บข้อมูลการตอบกลับของระบบเทคโนโลยีแชทบอท ระยะที่ 2

การประเมินความพึงพอใจของเทคโนโลยีแชทบอทในการให้ข้อมูลด้านการศึกษา โดยนำข้อมูลจากผู้ใช้งานประชากรกลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น 2 ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลระยะที่ 1 เวลา 1 เดือน คือ เดือนกันยายน 2568 และระยะที่ 2 เป็นเวลา 4 เดือน มกราคม - เมษายน 2569 โดยมีการนำเสนอเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาภาควิชาฯ ทดลองใช้ จำนวน 100 คน ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ มีการเก็บข้อมูลความถูกต้องในการตอบคำถาม การวัดด้านความถูกต้องของการสนทนาและการตอบตรงคำถามหรือไม่ การเก็บข้อมูลจากผู้ใช้งานทุกกลุ่มนั้น เมื่อครบกำหนดเวลาแล้วให้นักศึกษาทำแบบประเมินความพึงพอใจ

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อเทคโนโลยีแชทบอทในการให้บริการทางการศึกษา ระยะที่ 1

|   | รายการประเมิน                                    | $\bar{x}$ | S.D. | ความหมาย  |
|---|--------------------------------------------------|-----------|------|-----------|
| 1 | ความง่ายในการเข้าถึงและใช้งานแชทบอท              | 4.34      | 0.74 | ดี (Good) |
| 2 | ความรวดเร็วในการตอบคำถามของระบบ                  | 4.27      | 0.75 | ดี (Good) |
| 3 | ความเข้าใจง่ายของข้อความและข้อมูลที่ได้รับ       | 4.15      | 0.73 | ดี (Good) |
| 4 | ความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูลที่แชทบอทให้   | 4.08      | 0.79 | ดี (Good) |
| 5 | ความชัดเจนและตรงประเด็นของคำตอบ                  | 4.10      | 0.83 | ดี (Good) |
| 6 | ระบบช่วยลดระยะเวลาในการค้นหาข้อมูลของท่านได้     | 4.39      | 0.73 | ดี (Good) |
| 7 | ระบบช่วยลดขั้นตอนในการติดต่อสอบถามเจ้าหน้าที่ได้ | 4.43      | 0.72 | ดี (Good) |
| 8 | ระดับความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อการใช้แชทบอท       | 4.05      | 0.74 | ดี (Good) |
|   | รวม                                              | 4.22      | 0.76 | ดี (Good) |

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อเทคโนโลยีแชทบอทในการให้บริการทางการศึกษา ระยะที่ 2

|   | รายการประเมิน                                             | $\bar{X}$ | S.D. | ความหมาย  |
|---|-----------------------------------------------------------|-----------|------|-----------|
| 1 | ความง่ายในการเข้าถึงและใช้งานแชทบอท                       | 4.29      | 0.86 | ดี (Good) |
| 2 | ความรวดเร็วในการตอบคำถามของระบบ                           | 4.20      | 0.86 | ดี (Good) |
| 3 | ความเข้าใจง่ายของข้อความและข้อมูลที่ได้รับ                | 4.15      | 0.91 | ดี (Good) |
| 4 | ความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูลที่แชทบอทให้            | 4.13      | 0.87 | ดี (Good) |
| 5 | ความชัดเจนและตรงประเด็นของคำตอบ                           | 4.20      | 0.85 | ดี (Good) |
| 6 | ระบบช่วยลดระยะเวลาในการค้นหาข้อมูลของท่านได้              | 4.28      | 0.92 | ดี (Good) |
| 7 | ระบบช่วยลดขั้นตอนในการติดต่อสอบถามเจ้าหน้าที่ได้          | 4.18      | 0.95 | ดี (Good) |
| 8 | ระดับความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อการแชทบอท                   | 4.16      | 0.86 | ดี (Good) |
| 9 | แชทบอท มีประสิทธิภาพดีขึ้นเมื่อเทียบกับการใช้งานครั้งก่อน | 4.18      | 0.88 | ดี (Good) |
|   | รวม                                                       | 4.20      | 0.88 | ดี(Good)  |

การประเมินความพึงพอใจของเทคโนโลยีแชทบอทในการให้บริการข้อมูลด้านการศึกษา ดำเนินการวิเคราะห์และแปลผลด้วยวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ร่วมกับการรวบรวมข้อมูลด้วยมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแนวคิดของ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) โดยผลลัพธ์ที่ได้จากคลังข้อมูลจะนำมาใช้ประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบเทคโนโลยีแชทบอท ภายใต้เกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในช่วง 3.00 - 5.00 ที่ถือว่ามีความพึงพอใจในระดับที่ดีขึ้นไป ส่วนระดับ 1.00 - 2.99 จะถือว่าต่ำกว่าระดับปานกลาง ทั้งนี้ จากการเปรียบเทียบผลการประเมินระหว่างระยะที่ 1 และระยะที่ 2 พบว่าผลการประเมินโดยรวมของทั้งสองระยะยังคงอยู่ในระดับดี โดยในระยะที่ 1 มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.22 (S.D. = 0.76) ขณะที่ในระยะที่ 2 มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.20 (S.D. = 0.88) ซึ่งลดลงเพียงเล็กน้อยแต่ยังสะท้อนให้เห็นว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบในเกณฑ์ที่ดี

เมื่อพิจารณาจำแนกรายด้านในระยะที่ 1 พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุดที่ 3 อันดับแรก ประกอบด้วย ด้านระบบช่วยลดขั้นตอนในการติดต่อสอบถามเจ้าหน้าที่ได้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ 4.43 (S.D. = 0.72) รองลงมาคือด้านระบบช่วยลดระยะเวลาในการค้นหาข้อมูลของท่านได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 (S.D. = 0.73) และด้านความง่ายในการเข้าถึงและใช้งานแชทบอท มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 (S.D. = 0.74) ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ในการประเมินระยะที่ 2 พบว่ามีค่าเฉลี่ยในบางด้านลดลงเล็กน้อย ได้แก่ ความง่ายในการเข้าถึงและใช้งานเทคโนโลยีแชทบอท ลดลงจาก 4.34 เป็น 4.29 ความรวดเร็วในการตอบคำถามของระบบ ลดลงจาก 4.27 เป็น 4.20 ระบบช่วยลดระยะเวลาในการค้นหาข้อมูล ลดลงจาก 4.39 เป็น 4.28 และระบบช่วยลดขั้นตอนในการติดต่อสอบถามเจ้าหน้าที่ ลดลงจาก 4.43 เป็น 4.18

ในทางกลับกัน ยังมีบางด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัดในระยะที่ 2 ซึ่งได้แก่ ความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูลที่ระบบเทคโนโลยีแชทบอทให้ เพิ่มขึ้นจาก 4.08 เป็น 4.13 ความชัดเจนและตรงประเด็นของคำตอบ เพิ่มขึ้นจาก 4.10 เป็น 4.20 และระดับความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อการแชทบอท เพิ่มขึ้นจาก 4.05 เป็น 4.16 การเปลี่ยนแปลงในทิศทางบวกนี้สะท้อนให้เห็นว่าหลังจากการปรับปรุงระบบด้วยการขยายคลังข้อมูลเพิ่มขึ้น ช่วยให้ระบบสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน และตรงความต้องการของนักศึกษาได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ ในการประเมินระยะที่ 2 ยังได้เพิ่มประเด็นการประเมินผลด้านประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับการใช้งานครั้งก่อน ซึ่งได้คะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดีที่ 4.18 (S.D. = 0.88) บ่งชี้ว่าผู้ใช้งานรับรู้ถึงการพัฒนาเชิงระบบที่ดีขึ้น

โดยสรุป ผลการประเมินทั้งสองระยะชี้ให้เห็นว่าเทคโนโลยีแชทบอทยังคงได้รับความพึงพอใจในระดับดี และสามารถช่วยสนับสนุนการให้บริการข้อมูลด้านการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในด้านการลดภาระงานของเจ้าหน้าที่และการอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล อย่างไรก็ตาม ควรมีการพัฒนาฐานข้อมูลและความสามารถในการตอบคำถามที่มีความซับซ้อนหรือเฉพาะบุคคลอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและยกระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานในอนาคต

### สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินโครงการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ โดยมีบริบทของช่วงเวลาและพฤติกรรมการใช้งานข้อมูลของนักศึกษาที่แตกต่างกัน ดำเนินกระบวนการพัฒนาฐานความรู้และการเรียนรู้ของระบบปัญญาประดิษฐ์ ก่อนเริ่มการทดสอบจริง โดยการรวบรวมและคัดแยกคลังคำถาม นำประเด็นคำถาม ปัญหา และข้อผิดพลาดที่พบจากผลการดำเนินงานในระยะที่ 1 รวมถึงคำถามที่มักเกิด

ขึ้นมาคัดแยกและจัดหมวดหมู่ รวมถึงการป้อนข้อมูลและฝึกฝนระบบปัญญาประดิษฐ์ มีการนำชุดข้อมูลคำถาม - คำตอบ ที่ผ่านการกลั่นกรองความถูกต้องโดยนักบริการการศึกษา ป้อนเข้าสู่ระบบเพื่อให้ระบบปัญญาประดิษฐ์เรียนรู้เพิ่มเติม ส่งผลให้ระบบมีความพร้อมและมีฐานข้อมูลที่ครอบคลุมมากยิ่งขึ้นก่อนเปิดทดลองใช้งานจริงในระยยะที่ 2 จึงทำการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบเพื่อประเมินประสิทธิภาพของเทคโนโลยีแชทบอทในการแบ่งเบาภาระงานของนักบริการการศึกษา ในระยะที่ 1 จากรูปที่ 8 พบว่า จากปริมาณข้อความสอบถามรวม 105 ครั้งต่อเดือน ระบบเทคโนโลยีแชทบอท สามารถตอบกลับอัตโนมัติได้จำนวน 62 ครั้ง และส่งต่อให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการจำนวน 43 ครั้ง ซึ่งสามารถลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ลงจากเดิมที่ต้องตอบกลับเองทั้งหมดร้อยละ 100 (เฉลี่ย 100 ข้อความต่อเดือน ตามรูปที่ 6) ให้ลดลงเหลือเพียงร้อยละ 41 โดยประมาณ

เมื่อขยายผลการศึกษาในระยะที่ 2 ในช่วงเดือนมกราคม ถึง เมษายน 2569 พบว่ามีปริมาณคำถามรวมทั้งสิ้น 450 คำถาม โดยระบบเทคโนโลยีแชทบอทสามารถประมวลผลคำตอบได้จำนวน 200 คำถาม (คิดเป็นร้อยละ 44.44) และมีคำถามที่ไม่สามารถตอบได้จำนวน 250 คำถาม (คิดเป็นร้อยละ 55.56)

ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชิงปริมาณแล้ว อัตราความสำเร็จในการตอบกลับของระบบเทคโนโลยีแชทบอทในระยะ 1 (ร้อยละ 59.04) และ ระยะที่ 2 (ร้อยละ 44.44) จะลดลงจากระยะที่ 1 (ร้อยละ 14.6) เล็กน้อยเนื่องจากความซับซ้อนของคำถามที่เพิ่มขึ้น แต่ในเชิงปริมาณรวม ระบบเทคโนโลยีแชทบอทสามารถช่วยแบ่งเบาภาระงานและทำหน้าที่คัดกรองข้อความ แม้ระบบเทคโนโลยีแชทบอทจะแสดงประสิทธิภาพเชิงปริมาณในการรองรับภาระงานได้มากกว่ากึ่งหนึ่งของปริมาณงานทั้งหมด แต่จากการเปรียบเทียบบริบทของคำถามในทั้งสองระยะ พบว่าประเภทของคำถามในระยะที่ 2 มีความซับซ้อนเฉพาะบุคคลสูงกว่าคำถามในระยะที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญ โดยสามารถจำแนกสาเหตุและข้อจำกัดที่ไม่สามารถตอบคำถามจำนวน 250 คำถามในระยะที่ 2 ได้เป็น 2 ปัจจัยหลักดังนี้ ข้อจำกัดทางเทคโนโลยี ระบบเทคโนโลยีแชทบอทขาดฟังก์ชันการจัดเก็บประวัติข้อความ ส่งผลให้ไม่สามารถประมวลผลคำถามที่มีลักษณะต่อเนื่อง ข้อจำกัดด้านขอบเขตอำนาจหน้าที่ คำถามที่ไม่สามารถตอบได้ส่วนใหญ่เป็นคำถามเฉพาะทางที่ต้องอาศัยการพิจารณาตรวจสอบร่วมกับหน่วยงานภายนอก หรือต้องใช้ดุลยพินิจของเจ้าหน้าที่ เช่น การขอเอกสารทางการศึกษาและการขอเอกสารเพื่อต่อวีซ่า การพิจารณาสิทธิผ่อนผันค่าธรรมเนียมการศึกษา และการอนุมัติคำร้องขอลาภัก/ลาป่วย หรือการขอเลื่อนสอบ ซึ่งจำเป็นต้องพึ่งพาการลงนามของอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ประจำวิชา

### อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การประเมินประสิทธิภาพของระบบเทคโนโลยีแชทบอท พบว่าระบบสามารถลดภาระงานบริการข้อมูลและลดการตอบคำถามซ้ำของเจ้าหน้าที่ได้อย่างเป็นรูปธรรม อย่างไรก็ตาม ผลการทดลองใช้งานจริงชี้ให้เห็นข้อจำกัดในระยะที่ 2 ซึ่งพบคำถามที่ระบบตอบไม่ได้จำนวน 250 ข้อความ เนื่องจากระบบยังขาดฟังก์ชันประวัติการสนทนาต่อเนื่อง (Context History) และข้อจำกัดในกลุ่มคำถามเฉพาะทางที่ซับซ้อนและต้องพึ่งพาการตัดสินใจหรือลงนามโดยมนุษย์ เช่น การผ่อนผันค่าธรรมเนียมหรือการยื่นคำร้องต่าง ๆ งานวิจัยนี้จึงเสนอแนวทาง "ระบบผสมผสานที่มีความสมดุล" (Balanced Hybrid Workflow) โดยใช้เทคโนโลยีแชทบอทคัดกรองข้อมูลพื้นฐานในด้านแรก และส่งต่อคำถามที่ซับซ้อนให้เจ้าหน้าที่ต่อไป เพื่อให้การบริการมีความถูกต้องและรวดเร็ว

สำหรับการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา 100 คน พบว่าผลการประเมินโดยรวมทั้งสองระยะอยู่ในเกณฑ์ดีอย่างต่อเนื่อง โดยระยะที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 (S.D. = 0.76) และระยะที่ 2 เท่ากับ 4.20 (S.D. = 0.88) ทั้งนี้ เมื่อปรับปรุงคลังข้อมูลหลังจบระยะแรก ส่งผลให้มิติด้านคุณภาพในระยะที่ 2 เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ได้แก่ ความถูกต้องของข้อมูล (เพิ่มจาก 4.08 เป็น 4.13) และความชัดเจนของคำตอบ (เพิ่มจาก 4.10 เป็น 4.20) ส่งผลให้ความพึงพอใจโดยรวมเพิ่มขึ้นเป็น 4.16 และผู้ใช้งานส่วนใหญ่รับรู้ถึงประสิทธิภาพระบบที่ดีขึ้นกว่าเดิมในระดับดีที่ 4.18 (S.D. = 0.88)

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดด้านการสรุปอ้างอิงผลลัพธ์ไปยังบริบทอื่น (Generalizability) เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีขนาดจำกัดที่ 100 คน และเป็นนักศึกษาวิชาการคอมพิวเตอร์ที่มีความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีสูง ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะในการพัฒนาอนาคต โดยควรจัดทำระบบเรียนรู้คลังข้อมูลใหม่ทุกเดือน วางแผนประเมินผลประสิทธิภาพเชิงสถิติในรอบ 1 ปี และผลักดันการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเชื่อมต่อกับระบบทะเบียนกลางของมหาวิทยาลัย เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการข้อมูลเฉพาะบุคคลได้อย่างปลอดภัยในภาควิชาฯ หรือหน่วยงานอื่นต่อไป

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ขอขอบคุณผู้บริหารภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจธ. ที่ให้ความอนุเคราะห์สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณ ผศ.ดร.จุมพล พลวิชัย อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ที่ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางานวิจัยให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ขอขอบคุณ นายสันติภาพ ทอง

จันทร์ ตำแหน่ง ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค ภาควิชาฯ ที่ได้ให้ความร่วมมือและสนับสนุนในด้านการออกแบบเทคโนโลยีแชทบอท รวมถึงการให้ความคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์ที่มีส่วนสำคัญต่อการปรับปรุง และพัฒนางานวิจัยฉบับนี้ให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้ และขอขอบพระคุณคณะผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ประกอบด้วย ดร.สัญญาสิริ ธารประดับ Dr. Aung Myo Htut และ ดร.ทวีชัย นันทวิสุทธิวงศ์ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร. ที่ได้สละเวลาในการพิจารณาตรวจสอบ ตรวจสอบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของเครื่องมือวิจัย ตลอดจนให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ ซึ่งส่งผลให้งานวิจัยฉบับนี้มีความถูกต้อง สมบูรณ์ และบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้ทุกประการ

### เอกสารอ้างอิง

- วินน์ วรุตติคุณชัย. (2560). รู้จัก ‘บอทน้อย’ (@botnoi). สืบค้นจาก <https://thematter.co/byte/botnoi-chatbot-interview/21397>
- จิรันทร ปุ๊หวัดใช้. (2560). แนวทางการพัฒนาด้านแบบแชทบอทสำหรับให้คำแนะนำระบบกองทุนอุดหนุนการวิจัย งบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม (น. 1906-1913). ใน งานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 9 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- นวพรรษ จันทร์คำ และ จิตารัตน์ กุลณัฐรวงศ์. (2567). การพัฒนาแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วย AI Chatbot เพื่อส่งเสริมการประชาสัมพันธ์หลักสูตรเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา. *วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม*, 14(2), 115-128.
- วันชัย แซ่ลิ้ม. (2564). การพัฒนาระบบโต้ตอบอัตโนมัติผ่านแอปพลิเคชันไลน์เพื่อสนับสนุนการให้บริการแก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. *วารสารวิชาการ ปชมท.*, 10(2), 56-65.
- ภูมินทร์ สิงห์ลา และ นัฐติยา สิงห์ลา. (2567). การประยุกต์ระบบตอบรับอัตโนมัติและผู้ช่วย AI มาใช้บนแพลตฟอร์ม LINE สำหรับงานบริการข้อมูล กรณีศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด มจร. ใน งานมหกรรมการแสดงผลงานระดับชาติของบุคลากรสายสนับสนุนในสถาบันอุดมศึกษา ครั้งที่ 7. เชียงใหม่: สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 7). (น. 102-103). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ สิริวิริยาสาน.